

радиационной остановки, лесопатологический мониторинг, оценку воспроизводства лесов. Развитие данной системы не предполагает существенных изменений; предполагается, что совершенствоваться будут в основном вопросы, связанные с интерфейсом, аналитическими возможностями и интеграцией данных.

На основе рассмотрения основных направлений цифровизации лесного сектора экономики можно сказать, что развитие в основном связано с совершенствованием доступа к базам данных и интеграцией различных информационных систем, что соответствует использованию технологических решений, характерных для третьей промышленной революции. Реализация предлагаемых направлений безусловно усовершенствует информационное обеспечение лесного бизнеса, но не приведет к созданию «умных» производств, присущих четвертой промышленной революции.

Таким образом, для достижения конкурентоспособности отраслевых предприятий требуется рассмотреть возможности создания «умных производств» на базе технологий интернета вещей (IoT), «умных» датчиков и технологии искусственного интеллекта.

Библиографический список

1. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно-аналитический доклад / под ред. В.Н. Княгинина М.: Центр стратегических разработок. 2017. 136 с. URL: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2017/10/novaya-tehnologicheskaya-revolutsiya.pdf> (дата обращения: 20.04.2019).
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 208 с.
3. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития / А.В. Бабкин, Д.Д. Буркальцева, Д.Г. Костень, Ю.Н. Воробьев // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. № 3. Т. 10. С. 9–25.
4. Паньшин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Наука и инновации. 2016. № 157. Т. 3. С. 17–20.
5. Толкачев С.А. Индустрия 4.0 и ее влияние на технологические основы экономической безопасности России // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2017. № 1 (25). С. 86–91.
6. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения: 25.04.2019).
7. Рослесзащита: официальный сайт ФБУ. URL: <http://rcfh.ru/> (дата обращения 12.05.2019).

УДК 338.2

Н.К. Прядилина¹, А.В. Швец²
(N.K. Pryadilina¹, A.V. SHvec²)

(¹УГЛТУ; ²Минпромнауки Свердловской области, г. Екатеринбург, РФ)
E-mail для связи с авторами: Lotos_nk@inbox.ru, shvets_a.v@mail.ru

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

CURRENT CONDITION AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE FOREST INDUSTRY IN THE SVERDLOVSK REGION

В публикации рассматривается текущая ситуация в лесной промышленности Свердловской области, приводится информация по региональным действующим приоритетным инвестиционным проектам в области освоения лесов, объемам

господдержки и новым проектам. В заключении авторами сделаны выводы об основных проблемах регионального лесного сектора и о необходимости разработки стратегического инструментария, связанного с планированием его работы, который бы обеспечил комплексную постановку целей и задач для эффективного развития лесного сектора в целом и сгладил бы разрыв между лесным хозяйством и лесной промышленностью.

The publication examines the current situation in the forest industry of the Sverdlovsk region, provides information on the current regional priority investment projects in the field of forest development, the volume of state support and new projects. In conclusion, the authors draw conclusions about the main problems of the regional forest sector and the need to develop strategic tools related to the planning of its work, which would provide a comprehensive statement of goals and objectives for the effective development of the forest sector as a whole and smoothed the gap between forestry and forest industry.

Исторически основой региональной экономики Свердловской области являются горнодобывающая и металлургическая отрасли промышленности, а также машиностроение. Вместе с тем особое место в экономике региона занимает лесная и целлюлозно-бумажная промышленность. Предприятия лесного сектора работают практически в каждом муниципальном образовании области, в большинстве из которых они являются социально значимыми, градообразующими.

Ключевыми предприятиями лесного сектора являются:

- НАО «СВЕЗА Верхняя Синячиха»;
- ЗАО «Туринский целлюлозно-бумажный завод»;
- ООО «Новолялинский целлюлозно-бумажный комбинат»;
- ООО «Тавдинский фанерно-плитный комбинат»;
- ООО «Лестех»;
- ООО «Лесной Урал Сбыт»;
- ООО «Тура Лес»;
- ООО «Сосьва Лес»;
- Верхнепышминская мебельная фабрика (фабрика «КУПЕ»);
- ООО «Мебельная фабрика «ОМЕТА»;
- ООО «Конкорд»;
- ГК «АСМ».

Номенклатура основных видов продукции лесного сектора Свердловской области: пиломатериалы, фанера, древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты, бумага и картон, обои, круглые лесоматериалы, древесные топливные гранулы (пеллеты), мебель, деревянные домокомплекты, ящичная тара.

Лесная промышленность области чётко сориентирована на импортозамещение. В первую очередь это касается производства фанеры, мебели, бумаги, тары, стройматериалов и домостроения.

Лесная промышленность области представлена тремя укрупненными видами экономической деятельности:

- 1) «обработкой древесины и производством изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производством изделий из соломки и материалов для плетения»;
- 2) «производством бумаги и бумажных изделий»;
- 3) «производством мебели».

Объём отгруженных товаров собственного производства по всем видам экономической деятельности лесного сектора Свердловской области за 2018 год составил 29,7 млрд рублей.

Индексы промышленного производства по видам экономической деятельности представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика индексов производства
по всем видам экономической деятельности за 2018 год

Индекс производства по видам экономической деятельности	В % к 2017 году
Обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения	103,8
Производство бумаги и бумажных изделий	88,3
Производство мебели	90,8

Среднесписочная численность работников за 2018 год по виду деятельности «обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения» составила 7 635 человек (97,7 % к 2017 году); по виду экономической деятельности «производство бумаги и бумажных изделий» – 1 809 человек (89,9 % к 2017 году); по виду экономической деятельности «производство мебели» – 3 496 человек (104 % к 2017 году).

Размер среднемесячной заработной платы работников за 2018 год по виду деятельности «обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки, кроме мебели, производство изделий из соломки и материалов для плетения» составил 21 394,1 руб. (107,1 % к 2017 году); по виду деятельности «производство бумаги и бумажных изделий» – 22 538,1 руб. (115,9 % к 2017 году); по виду экономической деятельности «производство мебели» – 14 962,6 руб. (99,6 % к 2017 году).

Данные по производству важнейших видов продукции лесного сектора организациями Свердловской области за 2018 год представлены в таблице 2.

Таблица 2

Производство важнейших видов лесопродукции
в Свердловской области в 2018 году

Параметры	Единицы измерения	2018 год	2018 год в % к 2017 году
Лесоматериалы необработанные	Тыс. пл. м ³	1 255,8	121,1
Лесоматериалы хвойных пород	Тыс. пл. м ³	622,4	127,4
Лесоматериалы лиственных пород, за исключением тропических пород	Тыс. пл. м ³	382,9	141,4
Древесина топливная	Тыс. пл. м ³	250,4	90,1
Пиломатериалы хвойных пород	Тыс. м ³	298,3	126,6
Пиломатериалы лиственных пород	Тыс. м ³	34,2	В 2,2 раза
Щепа технологическая	Тыс. пл. м ³	175,0	96,8
Фанера	Тыс. м ³	—*	118,4
ДСП	Тыс. усл. м ²	—*	121,5

* Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.07 г. № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст. 4 п. 5, ст. 9 ч. 1).

Окончание табл. 2

Параметры	Единицы измерения	2018 год	2018 год в % к 2017 году
ДВП	Тыс. усл. м ³	—*	99,3
Бумага и картон	Тыс. т	—*	75,6
Мебель	Млн руб.	880,4	105

Расчетная лесосека по Свердловской области в 2018 году составила 24,8 млн м³, в том числе по хвойному хозяйству 10,3 млн м³. Освоение расчетной лесосеки в 2018 году составило 8,2 млн м³ (33 %), в том числе по хвойному хозяйству 2,4 млн м³. В 2018 году удалось увеличить объем освоения расчетной лесосеки сразу на 1,2 млн м³. Этому способствовала, в том числе, реализация приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

Данные по динамике освоения расчетной лесосеки в Свердловской области за период 2013–2018 гг. приведены на рисунке 1.

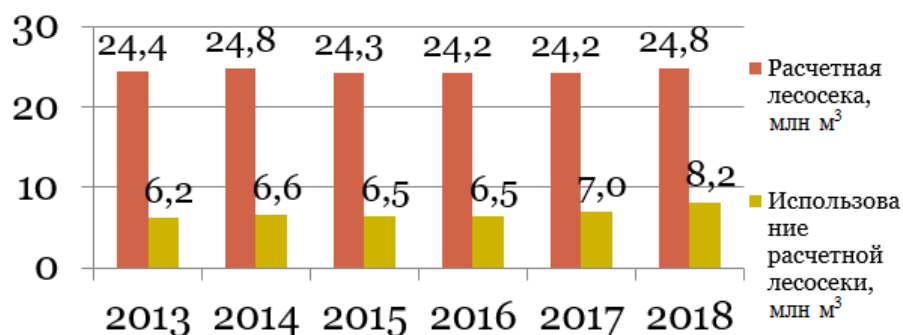


Рис. 1. Динамика освоения расчетной лесосеки в Свердловской области

На текущий момент в области реализуется 7 инвестиционных проектов:

- 1) АО «Аргус СФК»;
- 2) ООО «Лесной Урал Лобва»;
- 3) ООО «Тура-Лес»;
- 4) ООО «СибирьЭкоСтрой»;
- 5) ООО «Уральская лесопромышленная компания»;
- 6) ООО «Синергия»;
- 7) ООО «Сосьва-Лес».

Два проекта завершены, это ООО «Выйский ДОК» и ООО «Лестех». Информация по приоритетным инвестиционным проектам в области освоения лесов представлена в таблице 3.

Таблица 3

Информация по приоритетным инвестиционным проектам
в области освоения лесов в Свердловской области

Показатель	За весь срок действия	В 2018 году
Включено инвестиционных проектов в федеральный перечень	11	2
Завершено инвестиционных проектов	2	1

Окончание табл. 3

Показатель	За весь срок действия	В 2018 году
Исключено из федерального перечня	2	0
Объем вложенных инвестиций по всем проектам, млн руб.	3 535	669,7
Выделенный размер расчетной лесосеки по всем проектам, тыс. м ³	1 406,1	270,8
Количество созданных рабочих мест	971	123

Как видно из таблицы 3, объем вложенных в 2018 году инвестиций в лесной сектор по всем инвестиционным проектам составил 669,7 млн руб. (общий объем вложенных инвестиций – 3 535 млн руб.). Выделенный за прошлый год объем лесного фонда под реализацию инвестиционных проектов составил 270 тыс. м³ (общий объем выделенного под реализацию инвестиционных проектов лесного фонда – 1 406,1 тыс. м³). В 2018 году в рамках инвестиционных проектов создано 123 рабочих места (всего создано 971 рабочее место).

В 2018 году в федеральный перечень инвестиционных проектов вошли 2 проекта:

1) ООО «Синергия» (г. Верхняя Тура) – «Создание высокотехнологичного деревообрабатывающего производства на территории Свердловской области» (срок реализации – 2018–2021 гг., плановый объем инвестиций – 1 503,4 млн рублей; на 1 января 2019 г. освоено 100,6 млн рублей, число создаваемых рабочих мест – 135 человек);

2) ООО «Сосьва-Лес» (г. Серов) – «Модернизация лесоперерабатывающего завода по глубокой переработке древесины на территории Свердловской области» (срок реализации – 2018–2027 гг., плановый объем инвестиций – 507,6 млн рублей, на 1 января 2019 г. освоено 144,4 млн рублей, число создаваемых рабочих мест – 126 человек).

При содействии Министерства промышленности и науки Свердловской области из федерального бюджета на развитие лесопромышленных предприятий области за 2018 год привлечено по различным основаниям 370 млн рублей (155,2 % к уровню 2017 года). Информация по реализации мер государственной поддержки лесопромышленных предприятий области за период 2015–2018 гг. представлена на рисунке 2.

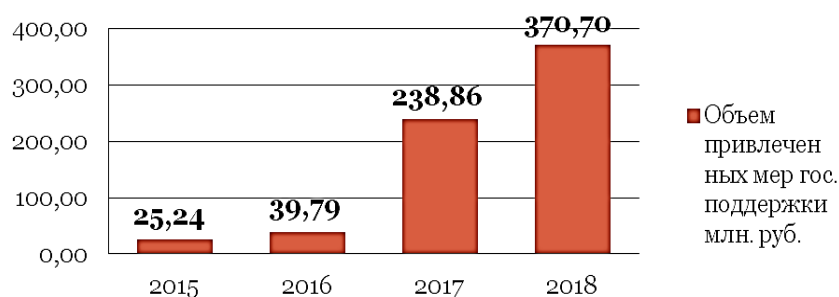


Рис. 2. Реализация мер государственной поддержки лесопромышленных предприятий области за период 2015–2018 гг.

К 2035 году объем инвестиций в лесоперерабатывающую составляющую областного лесного сектора планируется увеличить до шести миллиардов рублей, рабочие места получат 2 тысячи уральцев.

Одно из приоритетных направлений работы Правительства области – создание условий для организации на территории области новых производств, в том числе по переработке древесных отходов. Так, в результате работы в 2018 году открыт ряд утилизирующих производств:

- предприятием ООО «Лестех» произведен запуск первой очереди цеха по производству пеллет из древесных отходов;
- комбинатом «СВЕЗА Верхняя Синячиха» введена в эксплуатацию автоматическая линия сушки шпона с термомасляной установкой мощностью 7 МВт, работающая на древесных отходах предприятия;
- в п. Юшала Тугулымского городского округа запущена первая автоматическая линия по выпуску топливных элементов для твердотопливных котлов из тонкомерной лиственной древесины.

Работа по обеспечению условий для создания производств непрерывно продолжается, и уже в феврале 2019 года в городе Волчанске Свердловской области ООО «Сосьва-Лес» запущена промышленная площадка по переработке древесины. На площадке установлена тепловая котельная мощностью 2,2 мВт; в качестве топлива в котельной используются отходы производства, что позволяет предприятию утилизировать 60 % отходов производства.

Кроме того, только в рамках реализации приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов в 2019 году планируется ввести в эксплуатацию 7 новых производственных мощностей.

Министерством промышленности и науки Свердловской области подготовлена Стратегия промышленного и инновационного развития Свердловской области на период до 2035 года, в которой, в частности, установлены направления развития лесного сектора. При разработке областной стратегии учтены положения федерального документа («Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года»)*, подготовленного Министерством промышленности и торговли РФ.

В Свердловской области ключевые направления лесного сектора экономики, обозначенные данной Стратегией, также имеют высокие темпы развития:

- в области производится более 245 тыс. м³ фанеры в год. «СВЕЗА Верхняя Синячиха» планирует увеличить выпуск фанеры на 22 тыс. м³ в год. В рамках реализации инвестиционных проектов планируется выпуск 81 тыс. м³ лущеного шпона;
- объем малоэтажного строительства в области превышает 50 %. В рамках реализации 2 приоритетных инвестиционных проектов будет организован выпуск комплектов для строительства домов из профилированного бруса в объеме 2 тыс. м², элементов домостроения в объеме 8 тыс. м³;
- объем производства пеллет и брикетов в области составляет ориентировочно 60 тыс. т в год. В области действуют 2 пеллетные котельные – в ГО Дегтярск и ГО Верхняя Пышма. Доля использования биотоплива муниципальными котельными составляет 22 % от общего потребления топлива;
- при выходе на проектную мощность действующие приоритетные инвестиционные проекты увеличат объем производства пиломатериалов на 415 тыс. м³ в год, столярно-строительных изделий и профильных деталей – на 37,6 тыс. м³.

* Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2018 г. № 1989-р. URL: <http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MOBgNpm5hSavTdIXID77KCTL.pdf> (дата обращения: 01.08.2019).

Основными направлениями для развития лесного сектора экономики области на 2019 год определены:

- развитие экспорта, вывод продукции лесопромышленников на новые рынки;
- развитие производства товаров народного потребления*;
- в Свердловской области реализуется федеральный проект «Повышение производительности труда и поддержка занятости». В программе участвуют и 4 лесопромышленных предприятия: НАО «СВЕЗА Верхняя Синячиха», ЗАОр «Туринский ЦБЗ», ООО «Лестех» и ООО «Новолялинский ЦБК»;
- работа по кооперации лесопромышленных предприятий с предприятиями других отраслей.

Также в планах на 2019 год – дальнейшее привлечение федеральных средств на развитие лесопромышленных предприятий области. Вместе с тем у предприятий лесной промышленности области отмечается ряд системных проблем:

- 1) высокий износ основных фондов;
- 2) низкий уровень переработки древесного сырья, а значит, меньшая производительность и высокий объем отходов;
- 3) низкая доля продукции с высокой добавленной стоимостью в общем объеме производства;
- 4) высокие железнодорожные тарифы на транспортировку лесопродукции;
- 5) неэффективное лесопользование (низкий уровень освоения расчетной лесосеки; устаревшие технологии лесопереработки с высокой долей отходов производства, не используемых в дальнейшей переработке);
- 6) низкое качество производственной и дорожно-транспортной инфраструктуры, затрудняющее освоение новых участков лесного фонда;
- 7) отсутствие точных данных о качестве и составе лесосырьевых ресурсов, что не позволяет потенциальным инвесторам достоверно оценить объект вложений, что затрудняет привлечение инвестиций в лесной сектор;
- 8) низкий уровень инновационного потенциала;
- 9) несовершенство законодательства в сфере регулирования лесных отношений, ограничивающее возможности развития лесного бизнеса;
- 10) дефицит кадров и НИОКР и др.

Все эти проблемы невозможно решить одновременно, поэтому во главу угла ставится вопрос планирования и первоочередности предпринимаемых мероприятий. Основная база регионального лесного сектора нуждается в глубокой внутренней и внешней перестройке и требует новых действенных механизмов, связанных с планированием его работы. В настоящее время масштабные проекты развития лесной промышленности способны реализовать преимущественно крупные предприятия, обладающие большим запасом финансово-экономической устойчивости, ресурсным потенциалом и в силу этого имеющие возможность планировать свою инвестиционную деятельность на длительный период и реализовывать долго окупаемые инвестиционные проекты.

* Областным Министерством науки и промышленности в 2018 году издан первый выпуск каталога «Товары народного потребления Свердловской области», с которым можно ознакомиться на сайте http://mpr.midural.ru/deyatelnost/katalog_tnp.php. В каталоге представлена текстильная и швейная продукция, мебель, товары для дома и сада, игрушки, изделия из бумаги, бытовая техника и другие товары, производимые в Свердловской области. Каталог используется на выставках и в ходе деловых миссий Свердловской области для презентации потенциальным инвесторам и партнерам промышленного потенциала региона, а также продвижения продукции местных производителей на новые рынки.

На текущий момент необходимо подготовить и принять нормативный документ регионального лесного планирования, учитывающий интересы как лесного хозяйства, так и лесной промышленности, интересы крупного, среднего и малого лесного бизнеса и в целом определяющий вектор устойчивого развития сектора. «Работающий» документ стратегического планирования сектора должен быть согласован с основными федеральными и региональными нормативными документами, так или иначе касающимися вопросов стратегического планирования.

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ЗАГОТОВКЕ, ПЕРЕРАБОТКЕ И ОТДЕЛКЕ ДРЕВЕСИНЫ

NEW TECHNOLOGICAL DECISIONS IN PREPARATION, PROCESSING AND FINISHING OF WOOD

УДК 674.023

И.Т. Глебов

(I.T. Glebov)

(УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ)

E-mail для связи с авторами: GIT5@yandex.ru

ГИДРОТЕРМИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ФАНЕРНОГО СЫРЬЯ

HYDRAULIC AND THERMAL PREPARATION OF PLYWOOD RAW MATERIALS

Показано назначение технологической операции проварки фанерного сырья, рассмотрены различные варианты применяемых в промышленности бассейнов, показаны их достоинства и недостатки. Приведены расчетные нормы времени проварки древесины. Показаны возможности устранения основных недостатков бассейнов, например, использованием подземных бассейнов, использованием тоннельных камер. Изложена методика расчета производительности бассейнов. Материал иллюстрирован примерами.

Purpose of technological operation of boiling of plywood raw materials is shown, different options of the pools applied in the industry are considered, their merits and demerits are shown. Estimated norms of time of boiling of wood are given. Possibilities of elimination of the main shortcomings of pools, for example, are shown by use of underground pools, use of tunnel cameras. The method of calculation of productivity of pools is stated. Material is illustrated by examples.

Одной из технологических операций производства фанеры является гидротермическая обработка чураков, а затем их лущение. При лущении срезаемый шпон выпрямляется, и в нем возникают внутренние растягивающие напряжения [1]. Величина этих напряжений находится так, МПа:

$$\zeta = \frac{Ea}{2r}, \quad (1)$$

где E – модуль упругости шпона поперек волокон древесины, для поперечного резания

$$E = 600 \text{ Н/мм}^2;$$

a – толщина шпона, мм;

r – радиус чурака, мм.